

## Dispositif d'accrochage de deux éléments

**Patent number:** CH360592  
**Publication date:** 1962-02-28  
**Inventor:** DE MESTRAL GEORGE (CH)  
**Applicant:** INT PATENTS DEV CORP ESTABLISH (LI)  
**Classification:**  
- **International:**  
- **European:** A44B18/00; B60R22/12  
**Application number:** CHD360592 19591013  
**Priority number(s):** CHT360592 19591013

Abstract not available for CH360592

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Classification :

62 c, 23/03

[3 c, 10; 63 c, 70]

Demande déposée :

13 octobre 1959, 17 3/4 h.

## CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Brevet enregistré :

28 février 1962

Exposé d'invention publié : 14 avril 1962

## BREVET PRINCIPAL

International Patents Development Corporation Establishment, Vaduz (Liechtenstein)

## Dispositif d'accrochage de deux éléments

George de Mestral, Commugny (Vaud), est mentionné comme étant l'inventeur

Dans certains cas spéciaux d'utilisation de sangles ou de ceintures, il est tout particulièrement intéressant de munir celles-ci d'un dispositif d'accrochage susceptible d'être décroché en un temps minimum et par une manœuvre des plus simples. Ceci est le cas en particulier pour les ceintures d'attache pour les passagers dans les avions, où il est nécessaire, en cas d'accident lors d'un atterrissage de l'avion, que les passagers puissent se défaire des ceintures dans un minimum de temps pour sortir de l'appareil avant que celui-ci risque d'être incendié.

L'invention a pour objet un dispositif d'accrochage de deux éléments, par engagement l'une contre l'autre d'au moins deux faces de ces éléments, qui permet précisément d'atteindre le but indiqué ci-dessus. Ce dispositif d'accrochage est caractérisé par le fait qu'il comprend un ensemble de crans rigides répartis sur lesdites faces de ces éléments, de manière qu'une fois celles-ci engagées l'une contre l'autre, cet ensemble de crans résiste à toute séparation des éléments sous l'effet d'un effort de traction parallèlement à leur plan général de contact, un groupe de deux nappes souples étant solidaire de l'un au moins de ces éléments, une desdites nappes présentant, sur sa surface libre, une multitude de boucles et l'autre, avec laquelle la première est destinée à coopérer, présentant une multitude de crochets, ces crochets et ces boucles venant s'interpénétrer pour assurer le maintien de façon stable de l'ensemble de crans en position d'engagement.

Le dessin annexé représente, schématiquement et à titre d'exemple, plusieurs formes d'exécution du dispositif d'accrochage selon l'invention.

La fig. 1 est une vue en coupe axiale de la première forme d'exécution du dispositif d'accrochage en cours d'ouverture.

La fig. 2 est une vue en coupe transversale montrant le dispositif d'accrochage en position séparée.

La fig. 3 est une vue en plan de l'un des brins 40 d'une ceinture munie d'un dispositif d'accrochage selon les fig. 1 et 2.

La fig. 4 est une vue en coupe axiale montrant une deuxième forme d'exécution du dispositif d'accrochage.

La fig. 5 montre une vue semblable à la précédente d'une troisième forme d'exécution.

La fig. 6 est une vue semblable à la fig. 2 d'une quatrième forme d'exécution.

La fig. 7 est une vue en plan d'une cinquième 50 forme d'exécution, dont

la fig. 8 est une vue en élévation avec coupe partielle selon VIII-VIII de la fig. 7,

la fig. 9 étant une coupe transversale selon IX-55 IX de la fig. 8, montrant le dispositif en position d'accrochage.

La fig. 10 est une vue en plan d'une sixième forme d'exécution du dispositif d'accrochage en position ouverte,

la fig. 11 étant une coupe transversale selon XI-60 XI de la fig. 10, montrant le dispositif en position accrochée ou fermée.

La première forme d'exécution du dispositif d'accrochage, représentée aux fig. 1 à 3, est appliquée aux deux brins 3 et 4 d'une ceinture. Ce dispositif comprend un ensemble de crans constitué par deux crémaillères 1 et 2 à dents-de-loup. La crémaillère 1 est fixée sur le brin 3, alors que la crémaillère 2 est fixée sur l'autre brin 4. Ces crémaillères 1 et 2 peuvent être soit en métal, soit en matière plastique, par exemple en nylon. Elles sont rivées à l'aide de rivets 5 sur les brins, respectivement 3 et 4, de la ceinture. Ces crémaillères 1 et 2 sont fixées dans la partie centrale des brins 3 et 4. En outre, les brins

3 et 4 sont munis sur leurs faces en regard, d'une part, d'une nappe 6 présentant sur sa surface libre une multitude de boucles 7 et, d'autre part, d'une nappe 8 présentant une multitude de crochets 9. Ces 5 nappes 6 et 8 constituent un dispositif de liaison qui ne sera pas décrit de façon plus détaillée ici, étant donné qu'il fait l'objet du brevet suisse N° 339155. De telles nappes 6 et 8 peuvent être obtenues par tissage et avoir l'allure d'un tissu du genre épingle-bouclé.

En général, les boucles 7 et les crochets 8 sont en matière plastique, telle que le nylon, les crochets 9 étant formés en coupant les boucles sur l'un de leurs côtés. Bien entendu, la nappe 8 à crochets 9 15 pourrait aussi être obtenue par extrusion de matière plastique, les crochets 9 étant formés directement sur une plaque de matière plastique constituant la nappe 8.

Comme le montrent les fig. 2 et 3 notamment, la 20 nappe 6 est formée de deux parties disposées de part et d'autre de la crémaillère 1, alors que la nappe 8 est formée de deux parties disposées de part et d'autre de la crémaillère 2. Ces nappes 6 et 8 peuvent être fixées d'une manière quelconque sur 25 les brins 3 et 4, par exemple par collage, couture, soudure ou rivetage.

L'utilisation d'une ceinture munie du dispositif d'accrochage indiqué ci-dessus se fait de la manière suivante :

Après s'être entouré de la ceinture, il suffit d'appliquer le brin 4 contre le brin 3 pour provoquer l'engagement des crans de la crémaillère 1 avec ceux de la crémaillère 2. L'application ou la pression du brin 4 contre le brin 3 provoque une interénétration des crochets 9 dans les boucles 7. Ainsi, les 30 brins 3 et 4 restent plaqués l'un contre l'autre, les nappes 6 et 8 à boucles 7 et à crochets 9 assurant le maintien de façon stable de l'ensemble des crans des crémaillères 1 et 2 en position d'engagement. Cet ensemble de crans des crémaillères 1 et 2 est destiné à résister aux efforts s'exerçant, en principe, 40 parallèlement au plan général de contact des brins 3 et 4 de la ceinture, alors que les nappes 6 et 8 assurent le maintien stable des brins 3 et 4 en position superposée.

Lorsque le dispositif d'accrochage doit être libéré, ceci se fait par une manœuvre des plus simples en exerçant une traction sur l'extrémité 10 du brin 4 dans le sens perpendiculaire au plan d'accrochage 50 des deux brins 3 et 4, ce qui provoque le désengagement successif et rapide de tous les crochets 9 hors des boucles 7 et simultanément le dégagement des crans de la crémaillère 2 de ceux de la crémaillère 1.

On voit par ce qui précède que la manœuvre de décrochage est des plus simples et d'une extrême rapidité.

De nombreuses variantes d'exécution de l'ensemble de crans que présente ce dispositif d'accrochage 60 pourraient être imaginées.

La fig. 4 montre une deuxième forme d'exécution de ce dispositif d'accrochage dans laquelle les crémaillères 1 et 2 ont été remplacées, d'une part, par une chaîne 11 rapportée sur le brin 3 et, d'autre part, par au moins un crochet 12, dans le cas particulier 65 un crochet double, fixé à l'autre brin 4 de la ceinture. Ce crochet 12 est destiné à venir en prise avec les axes transversaux 13 de la chaîne 11 qui peut être d'un type semblable à une chaîne de bicyclette, par exemple, d'épaisseur moindre. Cette deuxième forme 70 d'exécution du dispositif d'accrochage comprend aussi des nappes 6 et 8 formées chacune de deux parties disposées de part et d'autre de la chaîne 11, respectivement du crochet 12 sur les brins 3, respectivement 4. Le fonctionnement de cette deuxième 75 forme d'exécution est identique à celui indiqué pour la forme d'exécution selon les fig. 1 à 3, le réglage de la ceinture se faisant en engageant le crochet 12 contre l'un ou l'autre des axes 13 de la chaîne 11. Les crochets 9 et les boucles 7 assurent le maintien 80 en position accrochée du dispositif. Dans la forme d'exécution représentée à la fig. 5, l'ensemble de crans comprend, d'une part, une série de trous 14 ménagés dans le brin 3 et, d'autre part, au moins un téton 15 fixé à l'autre brin 4 de la ceinture. Les trous 85 14 sont constitués par l'alésage interne de rivets tubulaires 16, fixés au brin 3, alors que le ou les tétons 15 sont aussi rapportés sur le brin 4 à l'aide de rivets 17. On comprend sans autre que l'engagement des tétons 15 dans les trous 14 permet à la ceinture 90 de supporter un effort axial important. Ce dispositif comprend aussi les nappes 6 et 8 à boucles 7 et crochets 9 respectivement, dont le rôle est d'assurer le maintien en position superposée des deux brins 3 et 4.

En variante de cette dernière forme d'exécution, chaque brin 3 et 4 de la ceinture pourrait être recouvert entièrement sur l'une de ses faces de contact d'une nappe 6, respectivement 8, s'étendant sur toute la largeur de la ceinture, les rivets 16, respectivement 17, étant fixés directement à travers le brin et la nappe correspondante.

Dans les formes d'exécution selon les fig. 1 à 4, on pourrait diviser les nappes 6 et 8, de sorte que chaque brin 3, respectivement 4, porterait une bande 105 formée d'une partie de la nappe 6 et une bande formée d'une partie de la nappe 8, la disposition étant telle que chaque partie de la nappe 8 à crochets 9 soit toujours en regard d'une partie de la nappe 6 à boucles 7.

La fig. 6 montre une variante d'exécution du dispositif d'accrochage dans laquelle l'ensemble de crans est constitué par deux paires de crémaillères 1, respectivement 2, fixées sur les bords des brins 3 et 4. La nappe 6 à boucles 7 et la nappe 8 à crochets 9 sont fixées dans la partie centrale des brins 3 et 4 entre les deux paires de crémaillères. L'utilisation d'une ceinture ou autre lanière munie d'un tel dispositif d'accrochage se fait de la même manière 110 115 120

que celle indiquée pour la première forme d'exécution représentée aux fig. 1 à 3.

Les fig. 7 à 9 représentent une autre forme d'exécution, selon laquelle un élément 18 présente une section en U dont les ailes 19 portent du côté intérieur des crans 20 en forme de crémaillères. Un second élément 21 est de forme allongée et présente, sur ses deux bords latéraux, des crans 22 constituant, eux aussi, des crémaillères à dents-de-loup. Les crans 22 sont de forme correspondante aux crans 20, de manière qu'il soit possible d'engager l'élément 21 entre les deux crémaillères formées par la série de crans 20 portés par l'élément 18. Dans cette forme d'exécution, une nappe 6 à boucles est formée de deux parties disposées sur le bord des ailes 19 du U que forme la section de l'élément 18. Une nappe 8, portant des crochets 9, est fixée à une bande souple 23 destinée à recouvrir l'élément 18 en s'accrochant à ses bords 19, en emprisonnant ainsi l'élément 21 dont les crans 22 sont en prise avec les crans 20 de l'élément 18. Cette bande 23 est solidaire de l'un des éléments 18, respectivement 21, de préférence de l'élément 18. Un tel dispositif d'accrochage peut donc résister à de très fortes sollicitations dans le sens d'une traction exercée parallèlement au plan général de contact des éléments 18 et 21. Pour éviter tout risque de dégagement de l'élément 21 hors de l'élément 18 par arrachage de la bande souple 23 sous l'effet d'une traction élevée exercée en sens inverse sur les éléments 18 et 21, on peut donner aux crans 20, respectivement 22, une légère inclinaison par rapport au plan 24 du fond de l'élément 18. Ainsi, sous l'effet d'une traction exercée sur les éléments 18 et 21, ceux-ci ont tendance à s'engager de plus en plus l'un dans l'autre, la bande 23 ne constituant qu'un dispositif de sécurité empêchant le dégagement des éléments 18 et 21 dans le cas où la traction sur ces éléments deviendrait nulle momentanément, sous l'effet de vibrations ou de secousses.

Une telle forme d'exécution du dispositif d'accrochage n'est pas applicable seulement aux lanières, courroies, ceintures ou autres, mais pourrait être appliquée à des éléments devant supporter des efforts très élevés, par exemple à des organes de remorquage de véhicules, des harnais d'attelages, des organes de fixation de tentes ou bâches sur des camions, des wagons ou autres véhicules, etc.

La forme d'exécution représentée aux fig. 10 et 11 ressemble à la précédente en ce sens que l'un des éléments 25 est double et présente deux crémaillères 26 disposées en regard l'une de l'autre, l'autre élément 27 étant de forme allongée et présentant sur ses bords deux crémaillères 28 de forme correspondant à celle des crémaillères 26. L'accrochage d'un tel dispositif se fait en engageant l'élément 27 transversalement dans l'élément 25 pour que les crémaillères 28 soient en prise avec les crémaillères 26. Le maintien de façon stable des deux éléments 25 et 27 en position accrochée se fait à l'aide de deux bandes

souples 29, respectivement 30, munies de nappes 6 à boucles 7, respectivement de nappes 8 à crochets 9, coopérant avec des nappes correspondantes fixées sur les deux faces opposées 31, respectivement 32, de l'élément 25. Ces bandes souples 29, respectivement 30, sont solidaires d'un des éléments 25, respectivement 27.

Les domaines d'utilisation des dispositifs d'accrochage décrits ci-dessus peuvent être des plus variés et aller du domaine de l'habillement, englobant les ceintures, lanières de chaussures ou autres liens souples, au domaine de la sellerie, des moyens de transport, y compris à certains domaines techniques, notamment dans le cas de leur utilisation pour l'accrochage de courroies. Les éléments à accrocher peuvent être non seulement des liens souples, mais aussi des pièces rigides telles que, par exemple, des pièces d'attelage de véhicules. Dans ce dernier cas, les ensembles de crans seront, de préférence, en métal à haute résistance.

80

## REVENDICATION

Dispositif d'accrochage de deux éléments, par engagement l'une contre l'autre d'au moins deux faces de ces éléments, caractérisé en ce qu'il comprend un ensemble de crans rigides répartis sur lesdites faces de ces éléments, de manière qu'une fois celles-ci engagées l'une contre l'autre, cet ensemble de crans résiste à toute séparation des éléments sous l'effet d'un effort de traction parallèlement à leur plan général de contact, un groupe de deux nappes souples étant solidaire de l'un au moins de ces éléments, une desdites nappes présentant sur sa surface libre une multitude de boucles et l'autre, avec laquelle la première est destinée à coopérer, présentant une multitude de crochets, ces crochets et ces boucles venant s'interpénétrer pour assurer le maintien de façon stable de l'ensemble de crans en position d'engagement.

85

90

95

## SOUS-REVENDICATIONS

1. Dispositif selon la revendication, pour l'accrochage d'éléments constitués par les brins d'un lien souple, notamment d'une lanière ou ceinture, destinés à être superposés en position d'accrochage, caractérisé en ce que l'ensemble de crans est disposé sur la face de chaque brin destinée à être superposée à celle de l'autre brin, chaque brin portant en outre une nappe à boucles, respectivement à crochets, de manière à maintenir les deux brins en position superposée.

100

105

2. Dispositif selon la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de crans est disposé dans la partie centrale de chacun des brins, les nappes à crochets et à boucles étant formées chacune de deux parties disposées de part et d'autre de l'ensemble de crans.

110

115

3. Dispositif selon la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que les nappes à crochets et à boucles sont disposées dans la partie

centrale de chaque brin, l'ensemble de crans étant en deux parties disposées sur les bords de chaque brin.

4. Dispositif selon la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de crans est formé de deux crémaillères à dents-de-loup destinées à s'engager l'une contre l'autre.

5. Dispositif selon la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de crans comprend, d'une part, une chaîne fixée à l'un des brins et, d'autre part, au moins un crochet fixé à l'autre brin et destiné à s'accrocher à la chaîne.

6. Dispositif selon la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de crans comprend, d'une part, une série de trous ménagés dans l'un des brins et, d'autre part, au moins un téton fixé à l'autre brin et destiné à s'engager dans l'un desdits trous.

7. Dispositif selon la revendication, caractérisé en ce qu'un des éléments présente une section en U dont les ailes portent, du côté intérieur, des crans,

l'autre élément étant destiné à être engagé dans le U du premier élément, ses bords présentant des crans s'engageant dans ceux du premier élément, les nappes à crochets et à boucles étant disposées sur le bord des ailes du U du premier élément, ainsi que sur une bande souple solidaire d'un des éléments et destinée à recouvrir le premier élément en s'accrochant à ses bords et en emprisonnant ainsi le second élément en prise avec le premier.

8. Dispositif selon la revendication, caractérisé en ce que l'un des éléments est double et présente deux crémaillères disposées en regard, l'autre élément présentant des crémaillères correspondantes et étant destiné à être engagé entre les crémaillères du premier élément, les nappes à crochets et à boucles étant disposées, d'une part, sur les faces opposées des deux éléments et, d'autre part, sur deux bandes souples solidaires de l'un des éléments et destinées à être plaquées contre les deux éléments pour les maintenir en prise.

International Patents Development  
Corporation Establishment  
Mandataire : André Schott, Genève

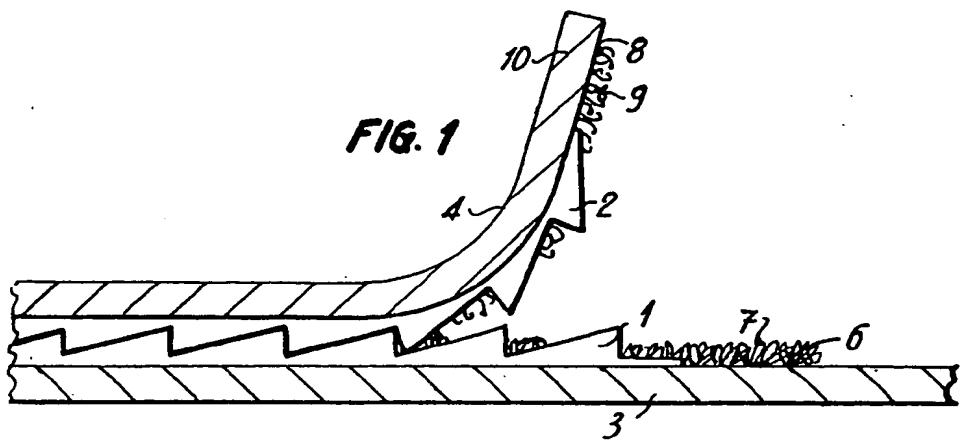
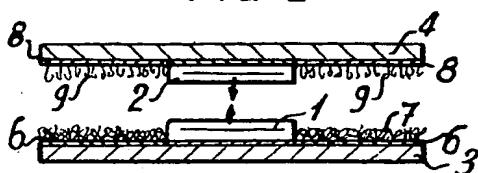
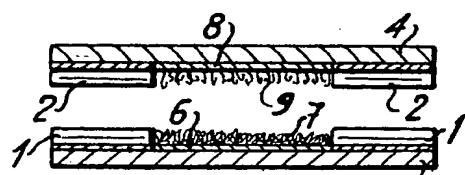


FIG. 2



**FIG. 6**



A diagram of a cross-section of a plant stem, likely a grass stem, showing a vascular cylinder with xylem at the center and phloem on the outside. The stem is divided into internodes by nodes. The nodes are labeled with numbers: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. The internodes are labeled with '2.5' or '5'.

FIG. 3

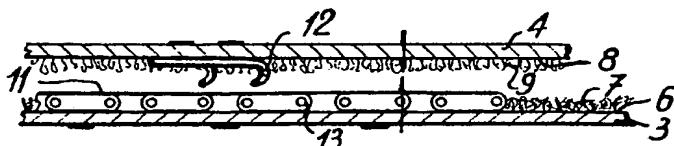


FIG. 4

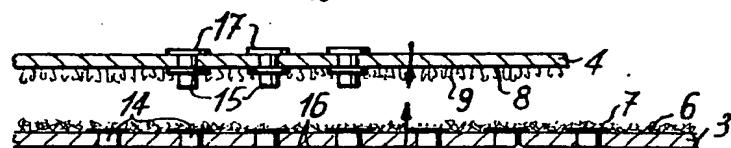


FIG. 5

